Manual del usuario

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Monitor de CO_2

Modelo CO200

CE

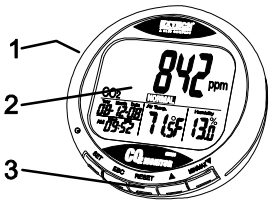
Introducción

Agradecemos su compra de este medidor de dióxido de carbono Modelo CO200. Este medidor mide el nivel de CO_2, temperatura del aire, humedad, fecha y hora. Con alarmas visibles y audibles, este es un instrumento ideal para diagnosticar la calidad del aire interior (IAQ). Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso adecuado le dará muchos años de servicio confiable.

Descripción del medidor

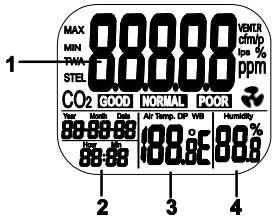
Medidor

1. Sensores para CO_2, Temp. y HR (atrás)
2. Pantalla LCD
3. Controles



Pantalla LCD

1. Concentración de CO_2 en ppm
2. Fecha y Hora
3. Temperatura del aire
4. % Humedad relativa



Señales

ppm	Valor de CO_2
BUENA (*GOOD*)	Nivel de calidad del aire y CO_2
NORMAL	Nivel de calidad del aire interior y CO_2
MALA (*BAD*)	Nivel de calidad del aire y CO_2
Air Temp	Temperatura del aire
% de Humedad	% de Humedad relativa
°C o °F	Celsius o Fahrenheit
MAX/MIN	Lecturas Máxima o Mínima
	Activado por relevador

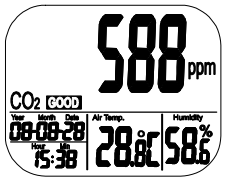
Controles

SET	Entra al modo de configuración. Guarda y termina la configuración.
ESC	Sale de configuración de página/modo. Termina durante la calibración de CO_2
RESTAURAR	Presione para borrar MAX / MIN. - Termina durante la calibración de HR.
▲	Selecciona el modo o aumenta el valor durante la configuración
MIN/MAX▼	Activa la función MAX, MIN.
	Entra a calibración de CO_2 con **SET** y **▲**

Operación

ENCENDIDO

Enchufe el adaptador y el medidor enciende automáticamente con un pitido corto. Si el voltaje es demasiado alto o bajo, en pantalla verá "**bAt**" y un LED centelleará.
La LCD indicará el nivel actual de CO_2, temp., humedad, fecha y hora. También se muestra el nivel de calidad del aire



TOMA DE MEDIDAS

El medidor comienza a medir al encender y actualiza las lecturas cada segundo. Si cambia el ámbito de operación (ej., de temperatura alta a baja), el sensor de CO_2 demora 30 seg para responder y 30 minutos para HR.

NOTA: No sostenga el medidor próximo a su boca o cualquier otra fuente de CO_2.

MAX / MIN

En modo normal, presione el botón MIN/MAX para ver el nivel mínimo y máximo de CO_2, temperatura y humedad. Cada vez que presione el botón MIN/MAX verá en secuencia los valores MIN, MAX y luego regresa a modo normal.

Presione y sostenga el botón RESET (restablecer) durante más de 1 segundo para borrar los valores mínimo y máximo de la memoria.

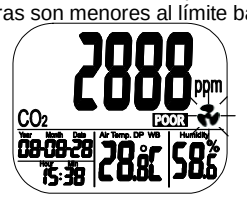
ALARMA Y SALIDA

El medidor tiene una alarma para advertir cuando la concentración de CO_2 excede el límite establecido. Hay dos límites ajustables, uno alto que inicia la alarma y otro bajo que para la alarma.

El medidor emite pitidos y muestra el icono del ventilador en pantalla cuando el nivel de CO_2 es mayor al límite alto. Presione cualquier tecla para apagar la alarma audible o ésta se apaga automáticamente cuando la lectura de CO_2 es menor al límite bajo.

Si apaga temporalmente el zumbador, éste sonará de nuevo cuando la lectura sea menor al límite bajo y luego sobrepase de nuevo el límite alto o si el usuario presiona el botón RESET (restablecer) durante más de 1 segundo para activarla.

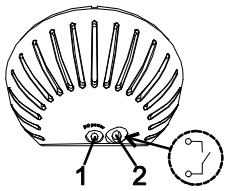
El icono ventilador continúa centelleando cuando los pitidos se apagan manualmente. Sólo se apagan cuando las lecturas son menores al límite bajo



SALIDA DEL RELEVADOR

El diseño del medidor incluye un relevador para conexión a un dispositivo señalador o controlador externo. El relevador se cierra cuando la lectura de CO_2 sobrepasa el límite alto. El relevador se abre de nuevo cuando la lectura de CO_2 es menor al límite bajo. El puerto de salida del relevador requiere un conector tipo teléfono monaural de 3.5 mm. El relevador es: 1A 30 VCD/0.5A 125 VCA

1. Entrada del adaptador CA (5VCD)
2. Salida del relevador de alarma

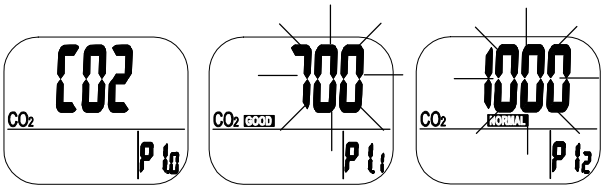


Ajustes (setup) (nivel de alarma, escala de temperatura, reloj de tiempo real)

Presione el botón SET, en modo normal, durante más de 1 segundo para entrar al modo de configuración.

P1.1 ALARMA de CO_2: NIVEL BUENO

Al entrar al modo de configuración, en la LCD se muestra P1.0 y "CO2". Presione el botón SET para entrar de nuevo a P1.1 para ajustar el límite alto de CO_2 para el nivel BUENO. El valor actual del punto de control centellea en la pantalla.



Presione el botón ▲ o MIN/MAX ▼ para aumentar o disminuir el valor. Cada toque ajusta en incrementos de 100 ppm. El rango de la escala de alarma es de 0 a 700 ppm.

Una vez establecido el valor, presione el botón SET para confirmar el límite BUENO y continuar a P1.2 para ajustar el límite alto NORMAL. Presione el botón ESC para salir sin guardar los ajustes.

P1.2 CO_2 ALARMA: NORMAL NIVEL (Level)

Use P1.2 para ajustar el límite alto de CO_2 para el nivel NORMAL. El valor actual del punto de control centellea en la pantalla.

Presione el botón ▲ o MIN/MAX ▼ para aumentar o disminuir el valor. Cada toque ajusta en incrementos de 100 ppm. El rango de la escala de alarma es de 700 a 1000 ppm.

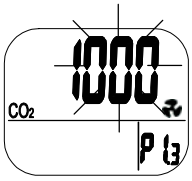
Una vez establecido el valor, presione el botón SET para confirmar el límite NORMAL y continuar a P1.3 para ajustar el límite MALO. Presione el botón ESC para salir sin guardar los ajustes.

P1.3 CO_2 ALARMA: ALARMA AUDIBLE

P1.3 es para ajustar el límite alto de CO_2 para el ZUMBADOR DE ALARMA de nivel. El valor actual del punto de control centellea en la pantalla.

Presione el botón ▲ o MIN/MAX ▼ para aumentar o disminuir el valor. Cada toque ajusta en incrementos de 100 ppm. El rango de la escala de alarma es de 1000 a 5000 ppm.

Una vez establecido el valor, presione el botón SET para confirmar el límite y continuar a P1.0. Presione el botón ESC para salir sin guardar los ajustes.

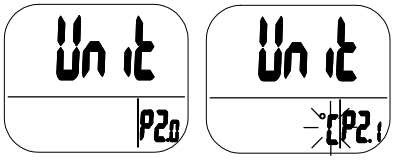


P2.0 ESCALA DE TEMPERATURA

Presione el botón ▲ en modo P1.0 para entrar a P2.0 para ajustar la escala de temperatura.

Presione el botón SET para entrar al modo de configuración P2.1. El indicador °C o °F centelleará.

Presione el botón ▲ para cambiar las unidades. Presione el botón SET para confirmar o presione el botón ESC para salir sin guardar y regresar a P2.0.

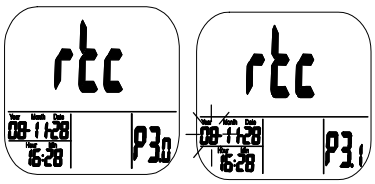


P3.0 RELOJ DE TIEMPO REAL

Presione dos veces el botón ▲ en P1.0 para entrar a P3.0 y ajustar el reloj de tiempo real. Presione el botón SET y el medidor entra a P3.1 con el año centelleando abajo a la izquierda de la pantalla. Para cambiar el año, presione el botón ▲ o el botón MIN/MÁX ▼. Presione el botón SET para guardar el ajuste y entrar a P3.2 ó presione el botón ESC para regresara a P_.0 sin guardar el ajuste.

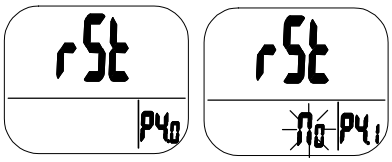
Presione el botón ▲ en P3.1 para entrar a P3.2. El mes actual centellea. Para cambiar el mes, presione el botón ▲ o el botón MIN/MAX ▼. Presione el botón SET para guardar el ajuste y entrar a P3.3 ó presione el botón ESC para regresara a P3.0 sin guardar el ajuste.

Repita los pasos anteriores para terminar de ajustar P3.3 (Fecha), P3.4 (Hora) y P3.5 (Minutos)



P4.0RESTAURAR (RESET)

Presione el botón ▲ en P1.0 tres veces para entrar a P4.0 para restablecer el medidor al ajuste predeterminado. Presione SET para entrar a P4.1 con un “No” centelleando. Presione ▲ para cambiar el estado y luego presione el botón ▲ para guardar el ajuste o el botón ESC para salir sin guardar los ajustes.



Configuración (ajustes) predeterminada:

Parámetro	Predetermi
P1.1	700ppm
P1.2	1000ppm
P1.3	1000ppm
P2.1	°C
P4.1	No

Calibración

CO_2 CALIBRACIÓN

El medidor está calibrado de fábrica a una concentración estándar de 400 ppm de CO_2

NOTA: Cuando tenga duda de la precisión o después de un año de uso, regrese a Extech para calibración estándar.

PRECAUCIÓN: No haga la calibración del medidor en una atomósfera donde no se conoce la concentración de CO_2

CRA (Calibración de Referencia Automática)

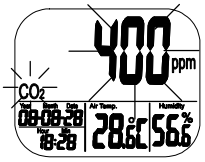
La CRA (Calibración de Referencia Automática) establece una calibración de referencia para eliminar el arrastre cero del sensor infrarrojo. La función CRA siempre está activa cuando el medidor está encendido. La CRA está diseñada para calibrar el medidor con la lectura mínima de CO_2 detectada durante 7.5 días de vigilancia continua (Encendido). Se supone que el área a prueba recibe aire fresco con un nivel de CO_2 de aproximadamente 400 ppm durante algún tiempo durante los siete días. **No es apropiado usar un detector de CO_2 de escritorio en áreas cerradas con niveles altos constantes de CO_2 las 24 horas del día**.

Calibración Manual

Sugerimos realizar la calibración manual afuera durante un día soleado con buena ventilación y aire fresco donde el nivel de CO_2 nivel sea aproximadamente 400 ppm. No haga la calibración en un día lluvioso porque la humdad alta afectará el nivel de CO_2 en el aire.

No haga la calibración en lugares atestados de personas o en las proximidades donde pueda haber concentraciones altas de CO_2 tales como las salidas de extractores o chimeneas.

Coloque el medidor en el sitio para calibración. Encienda el medidor y presione simultáneamente los botones **SET**, ▲ y MIN/MAX▼ durante más de 1 segundo para entrar al modo de calibración de CO_2. Durante el proceso de calibración centellearán los indicadores “400ppm” y “CO_2.



La calibración tomará unos 30 minutos. Al terminar la calibración, los destellos terminan y el medidor regresa a operación normal. Para abortar la calibración, presione el botón RESET (restablecer) durante más 1 segundo.
Nota: Mantenga alejado de cualquier animal, persona o planta que pueda afectar la concentración de CO_2 durante la calibración.

Especificaciones

Función	Escala	Resolución	Precisión
CO_2	0 a 9999 ppm	1ppm	± (5% lect. + 50 ppm)
Temperatura	-10 a 60°C 14 a 140°F	0.1°	±0.6°C/0.9°F
Humedad	0.1 a 99.9%	0.1%	±3%(10 a 90%) ±5%(< 10% ó > 90%)

Pantalla	LCD
Sensor tipo	CO_2: Tecnología NDIR (infrarrojo no dispersivo Humedad: Sensor de capacitancia; Temperatura (aire): Termistor
Respuesta	CO_2: <2 min. para 90% paso de cambio Temp: <2 min. para 90% paso de cambio %RH: <10 min. para 90% paso de cambio
Relevador	1A 30 VCD/0.5A 125 VCA
Condiciones de operación	-10 a 60°C (-14 a 140°F); < 90% RH sin condensación
Condiciones de almacenamiento	-20 a 60°C (-4 a 140°F); <99% RH sin condensación
Fuente de energía	5 VCD (±10%), ≥ 500 mA
Dimensiones / Peso	117 x 102 x 102 mm (4.6 x 4 x 4”); 204 g (7.2 oz)

Mantenimiento

LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

1. Cuando sea necesario deberá limpiar el medidor con un paño húmedo y detergente suave. No use solventes o abrasivos.
2. Guarde el medidor en un área con temperatura y humedad moderada.

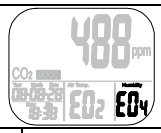
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No enciende:	Revise si está bien conectado el adaptador.
Respuesta lenta:	Revise que los canales para flujo de aire ubicados atrás del medidor no estén taponados.
"BAt" y el LED verde continuan centelleando:	El voltaj del adaptador es demasiado alto o demasiado bajo. Use un adaptador apropiado.

Códigos de errores:

CO_2 Pantalla		
E01	CO_2 sensor dañado	Regrese el medidor para reparación
E02	La lectura de CO_2 es menor al límite bajo	Vuelva a calibrar el medidor, si continua igual, regrese para reparación
E03	La lectura de CO_2 está sobre el límite alto	Coloque el medidor en aire fresco y espere 5 minutos, si continúa igual, vuelva a calibrar el medidor. Si los dos métodos anteriores fallan, regrese para reparación
E17	El modo ABC del sensor CO_2 ha fallado y puede causar lecturas erróneas de CO_2	Regrese el medidor para reparación

Indicación de temperatura		
E02	La medición de temperatura del aire es menor al límite bajo	Coloque el medidor a temperatura ambiente durante 30 minutos, si aún aparece, regrese para reparación
E03	La medición de temperatura del aire es menor al límite alto	Coloque el medidor a temperatura ambiente durante 30 minutos, si aún aparece, regrese para reparación
E31	Se ha dañado el sensor de temperatura o circuito de medición	Regrese para reparación

Indicador de humedad		
E04	La medición de temperatura del aire tiene un código de error	Consulte los códigos de error de temperatura para solucionar el problema
E11	Ha fallado la calibración para HR	Regrese para reparación
E34	Ha fallado el sensor o el circuito de medición HR	Regrese para reparación

Niveles y recomendaciones para CO_2

Niveles de referencia no obligatorios:

- 250 - 350 ppm – nivel de aire en ambiente (normal) exterior
- 350- 1,000 ppm - nivel típico encontrado en espacios ocupados con buen intercambio de aire.
- 1,000 – 2,000 ppm - nivel asociado con quejas de somnolencia y aire viciado.
- 2,000 – 5,000 ppm – nivel asociado con neuralgias, somnolencia y aire estancado, viciado, enrarecido. Mala concentración, pérdida de atención, puede tener un aumento en la frecuencia cardiaca y nausea ligera.
- >5,000 ppm – la exposición puede llevar a una privación excesiva de oxígeno causando daño cerebral, coma y hasta la muerte.

Límites de exposición reglamentarios:

Normatividad ASHRAE 62-1989: 1000ppm: La concentración de CO_2 en un edificio ocupado no debe exceder 1000 ppm.

OSHA: 5000ppm: Media ponderada en el tiempo sobre cinco días laborales de 8 horas no debe exceder 5000 ppm

Boletín para la construcción 101 (Bb101): 1500 ppm. Las normas del RU para escuelas indican que el CO_2 promediado sobre todo el día (por ej., 9 a.m. a 3:30 p.m.) no debe exceder 1500 ppm.

Alemania, Japón, Australia, Reino Unido: 5000 ppm, media ponderada durante 8 horas para el límite de exposición ocupacional es 5000 ppm.

Copyright © 2009 Extech Instruments Corporation. (una empresa FLIR)
Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.